



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 38 841 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 24 D 5/10

⑳ Aktenzeichen: 195 38 841.0
㉔ Anmeldetag: 19. 10. 95
㉕ Offenlegungstag: 20. 2. 97

DE 195 38 841 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
14.08.95 DE 195299515

㉚ Anmelder:
Löser, Waldemar, 67346 Speyer, DE

㉛ Vertreter:
Gleiss & Große, Patentanwaltskanzlei, 70469
Stuttgart

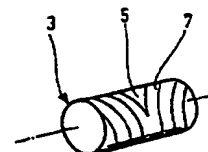
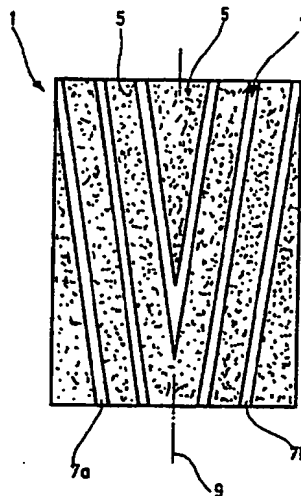
㉚ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 35 04 632 A1
DE 78 36 860 U1
DE 77 39 755 U1
US 31 54 894
JP-Abstract 51-119589;
JP-Abstract 61-100375 (A);

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Schleifkörper

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Schleifkörper, insbesondere einen Schleifigel, mit einer zylindrischen Schleifkörperoberfläche, zum Bearbeiten von nicht metallischen Oberflächen. Vorzugsweise wird der Schleifkörper zur Herstellung von Gummipartikeln eingesetzt. Dieser Schleifkörper zeichnet sich dadurch aus, daß die Schleifkörperoberfläche profiliert ist.



DE 195 38 841 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 98 602 068/412

7/24

Die Erfindung betrifft einen Schleifkörper, insbesondere einen Schleifigel, mit einer zylindrischen Schleifkörperoberfläche zum Bearbeiten von nicht-metallischen Oberflächen, vorzugsweise zum Herstellen von Gummipartikeln.

Aus dem Stand der Technik sind Schleifigel bekannt, deren zylindrische Schleifkörperoberfläche gleichmäßig mit einem Schleifmaterial beschichtet ist. Derartige Schleifigel werden häufig zum Bearbeiten von Gummimaterial, wie beispielsweise Altreifen, eingesetzt. Die durch das Abschleifen gewonnenen Gummipartikel können nämlich in vielfältiger Weise eingesetzt werden.

Beim Einsatz dieser herkömmlichen Schleifigel stellt sich jedoch das Problem, daß sich der Schleifigel sehr stark erhitzt. Das hat zur Folge, daß die erhitzten Gummipartikel die Schleifigeloberfläche zusetzen beziehungsweise sich aufgrund der hohen Temperatur entzünden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, einen Schleifkörper vorzusehen, der sich im Betrieb weniger stark erhitzt und damit auch zu einem besseren Schleifergebnis beiträgt. Auch das Risiko eines Brandes, der durch sich entzündende Gummipartikel entstehen kann, soll verringert werden.

Diese Aufgabe wird durch den Schleifkörper gemäß Anspruch 1 gelöst. Dadurch, daß die Schleifkörperoberfläche profiliert ausgebildet ist, wird mit Hilfe der Profilierung Kühlluft zugeführt und so der starken Hitzeentwicklung entgegengewirkt.

Vorzugsweise sind auf der Schleifkörperoberfläche insbesondere unbeschichtete Nuten vorgesehen, die sich vorzugsweise schräg zur Umfangsrichtung erstrecken. Darüber hinaus hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, die Nuten V-förmig auf der Schleifkörperoberfläche anzuordnen.

Es hat sich desweiteren gezeigt, daß ein Verhältnis 5 : 1 von beschichteten zu unbeschichteten Flächen besonders vorteilhaft ist.

Zur weiteren Verbesserung einer Kühlluftzufuhr sind in einer Weiterbildung der Erfindung Durchbrüche am Nutengrund vorgesehen, durch die auch Kühlluft aus dem Inneren des Schleifkörpers hindurchtreten kann. Mittels einer dem Schleifkörper zugeordneten Luftzufuhrvorrichtung kann aktiv Luft in den Innenraum des Schleifkörpers gefördert und von dort durch die Durchbrüche nach außen geleitet werden.

Desweiteren wird die Aufgabe durch den Schleifkörper gemäß Anspruch 13 gelöst. Dadurch, daß ein Kühlmittel in den Innenraum des Schleifkörpers strömt, wird die Oberfläche gekühlt und der starken Hitzeentwicklung entgegengewirkt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf eine Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Schleifkörperoberfläche;

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht einer Schleifkörperoberfläche;

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer weiteren Schleifkörperoberfläche;

Fig. 4 eine schematische Schnittdarstellung einer Hälfte eines Schleifkörpers und

Fig. 5 eine schematische Schnittdarstellung eines weiteren Schleifkörpers.

Eine Schleifkörperoberfläche 1 eines zylindrischen Schleifigels 3 ist in Fig. 1 in "abgewickelter" Form dargestellt. Auf der Schleifkörperoberfläche 1 sind deutlich gepunktete Bereiche 5 zu sehen, so wie nicht-gepunktete streifenförmige Bereiche 7.

Bei den Bereichen 5 handelt es sich um mit einem Schleifmittel, vorzugsweise Wolframcarbid, beschichtete Flächen, die mit dem zu bearbeitenden Werkstück in Kontakt kommen. Bei den unbeschichteten Bereichen 7 handelt es sich um in die Schleifkörperoberfläche eingebrachte Vertiefungen, die im gezeigten Ausführungsbeispiel nutenförmig ausgebildet sind.

Die mittels dieser Nuten 7 hervorgerufene Profilierung der Schleifkörperoberfläche ist spiegelsymmetrisch zu einer Mittelachse 9, wobei sich die entsprechend einem Gewindegang erstreckende Nut 7a auf der linken Hälfte der Schleifkörperoberfläche 1 in der Mitte auf die in der anderen Hälfte verlaufende Nut 7b trifft.

Selbstverständlich kann die Profilierung auch in anderer Weise ausgebildet sein.

In Fig. 2 sind die Bereiche 5 und 7 nochmals deutlich im Querschnitt dargestellt, wobei Durchbrüche 11 zu erkennen sind. Diese Durchbrüche sind am Nutengrund 13 vorgesehen und schaffen eine Verbindung zwischen dem Inneren 1 des zylindrischen Schleifkörpers und der Umgebung U. Die eingezeichneten Pfeile sollen dabei andeuten, daß Luft durch diese Durchbrüche 11 von innen nach außen strömen kann.

Die durch die Nuten bewirkte Kühlung der Schleifkörperoberfläche im Betrieb wird mit Hilfe der durch die Durchbrüche 11 strömenden Luft nochmals unterstützt. Ein dem Schleifkörper zugeordnetes Gebläse 15, das in Fig. 2 rein schematisch dargestellt ist, bringt eine weitere Steigerung der Kühlleistung durch Einblasen von vorzugsweise gekühlter Luft in das Innere 1 des Schleifkörpers.

Fig. 3 zeigt eine Schleifkörperoberfläche 1', die eine gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Schleifkörperoberfläche 1 unterschiedliche Profilierung zeigt. Im Gegensatz zu der spiegelsymmetrischen Anordnung der Nuten 7, weist die Schleifkörperoberfläche 1' eine Nut 7 auf, die sich entsprechend einem Gewindegang von der einen Seite des Schleifkörpers zur anderen erstreckt. Somit ist der zwischen der Nut der Mittelachse 9 aufgespannte Winkel α über die gesamte Breite des Schleifkörpers konstant. Durch entsprechende Wahl dieses Winkels α kann einerseits die Lärmentwicklung im Schleifbetrieb als auch andererseits die Schleifleistung beeinflusst werden.

In Fig. 4 ist schematisch eine Hälfte des Schleifkörpers 3 im Querschnitt gezeigt. Die Bereiche 5 und 7 sind der besseren Übersichtlichkeit wegen dabei jedoch nicht eingezeichnet.

Die Schleifkörperoberflächen, das heißt der Zylindermantel des Schleifkörpers 3 ist mit einem radial nach innen verlaufenden Träger 17 verbunden. Dieser Träger 17 ist wiederum mit einer in der Figur nicht gezeigten Antriebswelle gekoppelt.

Diese mittige Lagerung des Schleifkörpers 3 gewährleistet, daß die Innenwandung des Zylindermantels gut mit Kühlluft von außen beaufschlagbar ist.

Im Gegensatz dazu ist der in Fig. 5 gezeigte Schleifkörper 3 an beiden Längsenden mit Trägern 19 versehen, die die Funktion des zuvor beschriebenen Trägers 17 übernehmen. Diese Träger 19 dienen also der Lagerung des Schleifkörpers 3.

Andererseits sind die Träger 19 so ausgebildet, daß sie den Innenraum 1 des Schleifkörpers nach außen abdichten.

ten.

In beiden Trägern 19 ist jeweils eine Bohrung 21 beziehungsweise 23 zentrisch zur Rotationsachse des Schleifkörpers vorgesehen. Mit Hilfe dieser Bohrungen 21 beziehungsweise 23 ist eine Fluidverbindung zwischen dem Innenraum 1 des Schleifkörpers 3 und der Umgebung U möglich.

Zur Kühlung des Schleifkörpers 3 kann somit ein Kühlmittel durch die Bohrung 21 in den Innenraum 1 eingeleitet und durch die Bohrung 23 wieder abgeführt werden. Als Kühlmittel lassen sich sowohl flüssige als auch gasförmige Medien einsetzen. Es muß jedoch auf jeden Fall sichergestellt sein, daß die Verbindungen der Träger 19 mit dem Zylindermantel keine Undichtigkeiten aufweisen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind Schraubverbindungen mit den entsprechenden Dichtungselementen dafür vorgesehen.

Patentansprüche

1. Schleifkörper, insbesondere Schleifigel, mit einer zylindrischen Schleifkörperoberfläche (1), zum Bearbeiten von nicht-metallischen Oberflächen, vorzugsweise zum Herstellen von Gummipartikeln, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifkörperoberfläche (1) profiliert ist.
2. Schleifkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unbeschichtete Nuten (7) in der Schleifkörperoberfläche (1) vorgesehen sind.
3. Schleifkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (7) schräg zur Umfangsrichtung verlaufen.
4. Schleifkörper nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (7) V-förmig verlaufen.
5. Schleifkörper nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Nutengrund (13) Durchbrüche (11) ins Innere des Schleifkörpers vorgesehen sind.
6. Schleifkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Luftzuführvorrichtung (15) vorgesehen ist, die Luft in den Innenraum (1) des Schleifkörpers (3) fördert.
7. Schleifkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifkörper einen radial nach innen verlaufenden Träger (17) aufweist, der in Längsrichtung des Schleifkörpers mittig angeordnet ist.
8. Schleifkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifkörper zwei radial nach innen verlaufende Träger (19) aufweist, die an den beiden Längsenden des Schleifkörpers angeordnet sind.
9. Schleifkörper nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest in einem Träger (19) ein Kühlmittelkanal (21; 23) vorgesehen ist.
10. Schleifkörper nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kühlmittelinlaßkanal (21) und ein Kühlmittelauslaßkanal (23) in den Trägern (19) vorgesehen sind.
11. Schleifkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächenverhältnis von beschichteten zu unbeschichteten Bereichen (5, 7) etwa 5 : 1 ist.
12. Schleifkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung Wolframcarbid enthält.
13. Schleifkörper, insbesondere Schleifigel, mit ei-

ner zylindrischen Schleifkörperoberfläche (1), zum Bearbeiten von nicht-metallischen Oberflächen, vorzugsweise zum Herstellen von Gummipartikeln, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifkörper einen nach außen abgedichteten hohlen Innenraum (1) aufweist, dem ein Kühlmittel zuführbar ist.

14. Schleifkörper nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein konzentrisch zur Längsachse angeordneter Zuführkanal und ein entsprechender Abführkanal für das Kühlmittel vorgesehen sind.

15. Schleifkörper nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlmittel gasförmig oder flüssig ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

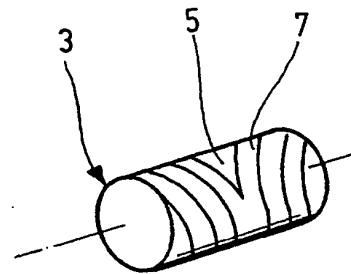
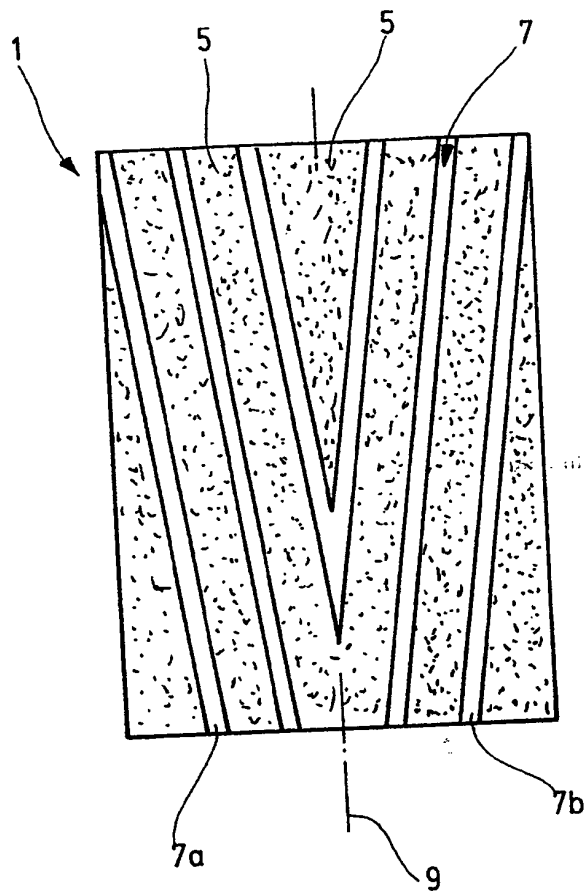


Fig. 1

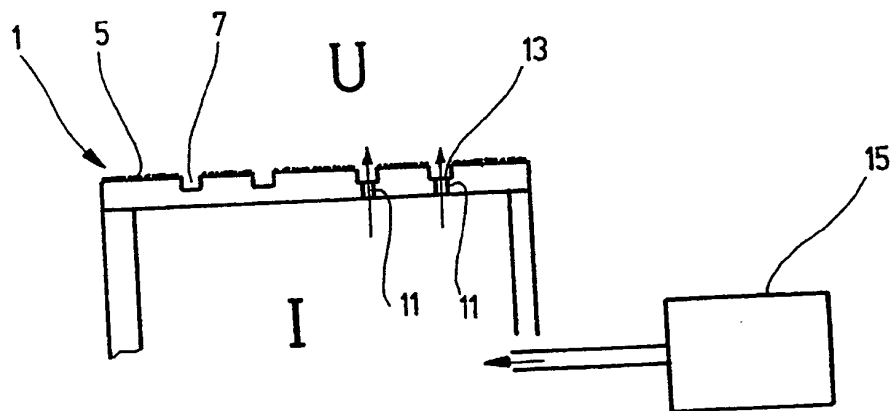


Fig. 2

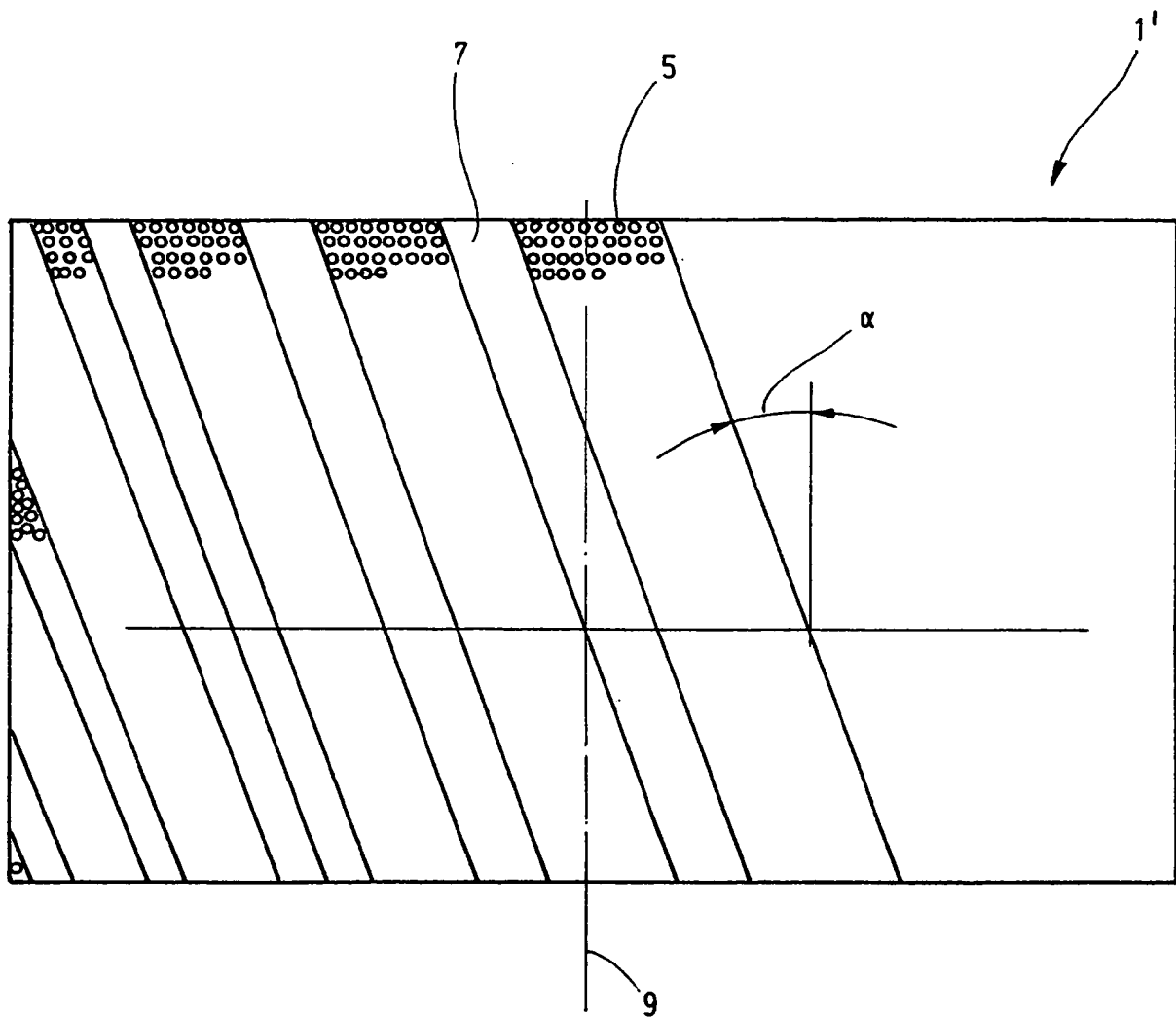


Fig. 3

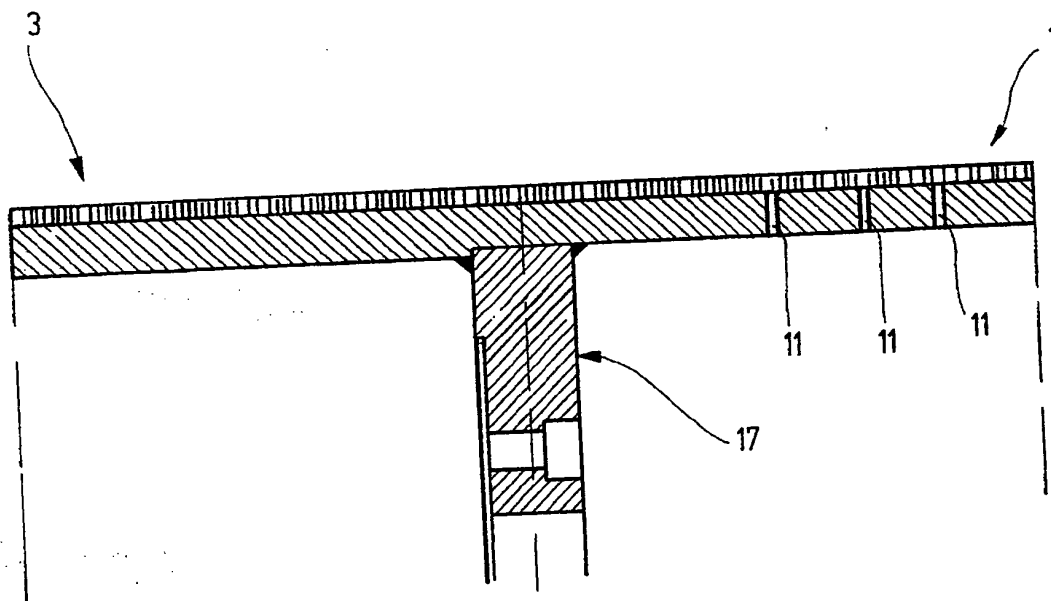


Fig. 4

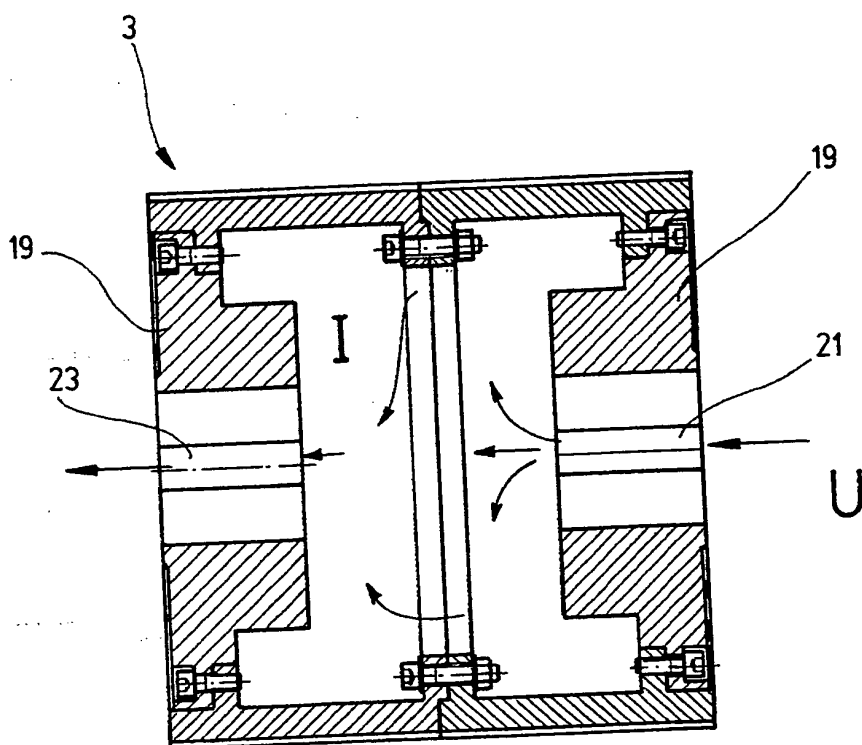


Fig. 5